

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局



(43) 国际公布日:

2004年4月22日(22.04.2004)

PCT

(10) 国际公布号:

WO 2004/034637 A1

(51) 国际分类号⁷: H04L 12/00, 12/66
(21) 国际申请号: PCT/CN2003/000014
(22) 国际申请日: 2003年1月8日(08.01.2003)
(25) 申请语言: 中文
(26) 公布语言: 中文
(30) 优先权:
02137406.6 2002年10月9日(09.10.2002) CN
(71) 申请人(对除美国以外的所有指定国): 中兴通讯股份有限公司(ZTE CORPORATION) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN).

(81) 指定国(国家): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(84) 指定国(地区): ARIPO专利(GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚专利(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲专利(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR), OAPI专利(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

根据细则4.17的声明:

— 发明人资格(细则4.17(iv))仅对美国

本国际公布:

— 包括国际检索报告。

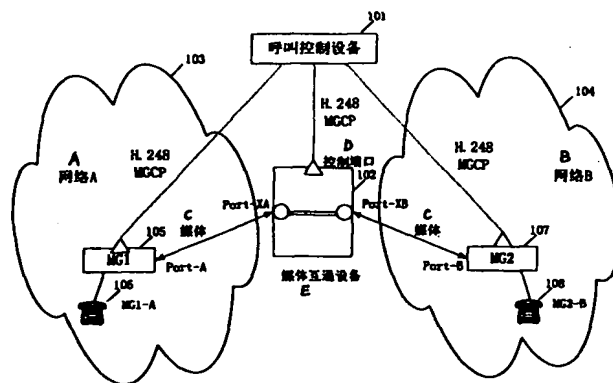
(72) 发明人: 及
(75) 发明人/申请人(仅对美国): 李明(LI, Ming) [CN/CN]; 李爱军(LI, Aijun) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦A座6层, Guangdong 518057 (CN).

(74) 代理人: 北京市中咨律师事务所(ZHONGZI LAW OFFICE); 中国北京市海淀区三里河路甲11号中国建材大厦C座五层, Beijing 100037 (CN).

所引用双字母代码和其它缩写符号, 请参考刊登在每期PCT公报期刊起始的“代码及缩写符号简要说明”。

(54) Title: A METHOD AND SYSTEM OF TELESERVICE INTERWORKING OF BROADBAND HETEROGENEOUS NETWORKS

(54) 发明名称: 在宽带异构网络间电信业务互通的方法和系统



101...CALL CONTROL EQUIPMENT
A....NETWORK A
B....NETWORK B
C....MEDIA
D....CONTROL PORT
E....MEDIA INTERWORKING EQUIPMENT

(57) Abstract: The invention discloses a method and a system of teleservice interworking of broadband heterogeneous networks. Said heterogeneous networks are connected to Call Control Equipment and Media Interworking Equipment. Said Media Interworking Equipment is used for mapping the media port crossover networks and transmitting media streaming under the control of Call Control Equipment. Said method includes: said Call Control Equipment receives the call request from the caller party equipment; said Call Control Equipment determines whether the call request from the caller party equipment is crossover heterogeneous networks; if said call request is crossover heterogeneous networks, then connecting the Media Interworking Equipment to the caller party equipment and the called party equipment; and transmitting the media streaming by Media Interworking Equipment to realize media interworking.

BEST AVAILABLE COPY

[见续页]

WO 2004/034637 A1



(57) 摘要

本发明公开了一种在宽带异构网络间电信业务互通的方法和系统。所述异构网络被呼叫控制设备和媒体互通设备连接，所述呼叫控制设备用于完成信令互通和跨网呼叫控制，所述媒体互通设备用于在所述呼叫控制设备的控制下完成跨越网络的媒体端口的映射和媒体流的转发，所述方法包括：由呼叫控制设备接收来自主叫用户设备的呼叫请求；由呼叫控制设备判断主叫用户设备的呼叫请求是否为跨越异构网络的呼叫；如果所述呼叫请求是跨越异构网络的呼叫，则在呼叫控制设备的控制下，创建媒体互通设备与主叫用户设备的连接以及媒体互通设备与被叫用户设备的连接；以及由媒体互通设备转发媒体流，实现媒体互通。

在宽带异构网络间电信业务互通的方法和系统

技术领域

本发明涉及电信技术领域，尤其涉电信业务在宽带异构网络间互通的技术。

背景技术

目前，在新一代 IP (Internet Protocol, 即网际协议) 电话网络中，基于控制与承载分离的思想，将媒体网关控制器 (Media Gateway Controller, 简称 MGC) 与媒体网关 (Media Gateway, 简称 MG) 从逻辑和物理上均彻底分离。通过不同的 MG 接入各种设备，可以包括 PSTN (公共交换电话网)、ISDN (综合业务数字网)、PLMN (公共陆地移动通信网) 等传统电话设备，然后再使用 MGC 来统一对这些 MG 进行控制，从而便于引入新兴的业务，这已逐渐成为下一代电信网络 (Next Generation Net, 简称 NGN) 发展的方向。其中，MGC 与 MG 之间的控制协议是相当重要的一环，目前包括有媒体网关控制协议 (Media Gateway Control Protocol, 简称 MGCP) 和 H.248/Megaco 协议等。

但是，宽带网络不是统一的网络，有各种不同地址规划、不同的网络结构的异构网络存在。因此，当不同的 IP 电话用户处于不同的异构网络中，需要互相通讯时，如相互拨打电话时，如果不采用一定的技术手段和方法，就会遇到网络互通的问题，无法实现相互间的通讯。

电信网络是业务网，异构网络间的互通不同于一般数据网络之间的互通。作为异构的业务网络间的互通，涉及两个方面：一是信令的互通，另一个是媒体的互通。比如两个电信运营商各自统一规划了自己的网络，那么各自的网络用户可在各自相应的网络内部互相拨打电话，完成各种呼叫业务。但由于两个运营商的网络在网络规划，地址分配等方面自成体系，造成分属两个运营商的 IP 用户就不能互相通讯，呼叫控制设备无

法跨越两个网络建立呼叫，两个端点之间的媒体也无法穿越网络边界，无法实现互通。

目前 IP 数据网网络间的互通方法，如美国专利 US6457061 (Method and apparatus for performing internet network address translation) 和美国专利 US6266707 (System and method for IP network address translation and IP filtering with dynamic address resolution) 中所提供的技术方案，更适用于客户端/服务器 (即 Client/Server) 这种单向发起的方式，仅仅对 IP 报头的地址进行转换，不关心、也无法理解净荷内的应用层信息，因此无法保证电信业务互通的透明性，也无法解决端到端电信业务在宽带异构网络间的互通要求。同时，由于目前各种 IP 电话协议本身只是描述了呼叫控制和媒体网关控制、对资源的管理、业务的实现等的方法，虽然明确定义了窄带电话网络和宽带电话网络间的互通模型和方法，但对宽带异构网络间电信业务的互通没有提供完整的解决方法。

发明内容

本发明所要解决的技术问题是为了提供一种电信业务在宽带异构网络间的实现互通方法和系统。

根据本发明的一个方面提供了一种在宽带异构网络间电信业务互通的方法，所述异构网络被呼叫控制设备和媒体互通设备连接，所述呼叫控制设备用于完成信令互通和跨网呼叫控制，所述媒体互通设备用于在所述呼叫控制设备的控制下完成跨越网络的媒体端口的映射和媒体流的转发，所述方法包括：由呼叫控制设备接收来自主叫用户设备的呼叫请求；由呼叫控制设备判断主叫用户设备的呼叫请求是否为跨越异构网络的呼叫；如果所述呼叫请求是跨越异构网络的呼叫，则在呼叫控制设备的控制下，创建媒体互通设备与主叫用户设备的连接以及媒体互通设备与被叫用户设备的连接；以及由媒体互通设备转发媒体流，实现媒体互通。

根据本发明的另一个方面提供了一种在宽带异构网络间电信业务互

通的系统，包括：媒体互通设备，连接在所述异构网络之间，用于在所述异构网络之间转发媒体流；呼叫控制设备，连接在所述异构网络之间，用于处理跨网的呼叫请求，传递信令和控制所述媒体互通设备；在所述呼叫控制设备的控制下，媒体互通设备通过建立对应于主叫用户设备的媒体端口和对应被叫用户设备的媒体端口，并将两个媒体端口映射，来实现电信业务在异构网络之间的互通。

附图说明

相信通过下面结合附图对本发明优选实施例的描述，可以使本发明的以上和其他优点、目的和特征变得明了。

图 1 示出了根据本发明的一个实施例，在宽带异构网络间的实现电信业务互通的系统构成的示意图；

图 2 示出了根据本发明的一个实施例的实现电信业务互通的系统中呼叫控制设备和媒体互通设备的结构；

图 3 示出了根据本发明的另一个实施例，当具有两个呼叫控制设备时实现电信业务互通的系统的示意图；

图 4 示出了根据本发明的另一个实施例，当具有两个呼叫控制设备和两个媒体互通设备时实现电信业务互通的系统的示意图；

图 5 示出了根据本发明的另一个实施例，实现与 H.323 网络互通的结构示意图；以及

图 6 示出了根据本发明的另一个实施例，实现与 SIP 网络互通的结构示意图；

图 7 示出了根据本发明的一个实施例，在宽带异构网络间的实现电信业务互通的方法的流程图。

具体实施方式

下面就结合附图对本发明的具体实施方式进行详细说明。

针对宽带异构业务网络的互通，涉及到两个方面，一是信令的互通，

即呼叫信令能够跨越异构网络，完成跨网的呼叫控制和路由等功能；另一个是媒体的互通，即当跨越异构网络的呼叫已经建立起来的基础上，实现分属不同网络的终端用户的媒体互通，使得不同网络间的媒体流互相穿透异构网络的边界。媒体互通是和呼叫控制相关联的，由呼叫控制设备控制相应媒体互通设备实现。

在本发明针对上述的两个方面提出了一种实现互通的系统，主要涉及两个装置，即呼叫控制设备和媒体互通设备。图 1 示出了根据本发明的一个实施例，在宽带异构网络间的实现电信业务互通的系统构成的示意图。在图 1 中，网络 A103 和网络 B104 是两个异构的网络，例如，两个电信运营商的电信网络。用户终端 MG1-A 通过媒体网关 MG1 连接到在网络 A103 中，用户终端 MG2-B 通过媒体网关 MG2 连接到在网络 B104 中，当然，在网络 A103 和网络 B104 中分别还可以有更多的用户终端和接入设备。

在这两个网络 103 和 104 之间连接有呼叫控制设备 101 和媒体互通设备 102，其中呼叫控制设备完成信令互通和跨网的呼叫控制，在呼叫控制设备 101 的控制下，媒体互通设备 102 完成跨越网络的媒体端口的映射和媒体流的转发。本发明的上述方法符合业务与网络分离、控制与承载分离的架构。

呼叫控制设备 101 可以和某一个终端用户处于同一个网络内，也可以独立于所有终端用户单独放置在一个网络内。呼叫控制设备 101 能够提供多个逻辑上独立的网络接口，分别连接到需要互通的多个异构网络中。呼叫控制设备 101 完成呼叫控制、对所属媒体网关的控制和其他呼叫控制设备信令互通的控制等，以实现跨越异构网络的呼叫建立、呼叫监视、呼叫释放等，同时为处理来自不同网络的呼叫信令，对进入设备内部的呼叫信令进行标识区分。

媒体互通设备 102 放置在宽带异构网络之间，接受呼叫控制设备的命令，以在媒体互通设备内部，建立两类媒体端口的连接，这两类媒体端口，分别对应于来自不同网络的主、被叫终端用户的媒体端口。这样，

来自一个网络的媒体流，汇聚到媒体互通设备 102，经过设备内部的连接，将媒体流转发到另一个网络。媒体互通设备 102 从逻辑上划分有两种接口通道，一种是信令控制接口，一种是媒体接口。媒体互通设备转发媒体流的情况有两种：一种情况是媒体端口的映射和媒体流转发，即在媒体互通设备内部，主、被叫终端用户的媒体能力是互相匹配的，从而不需要对媒体格式的变换；另一种情况是主叫和被叫终端用户的媒体能力不匹配时，媒体互通设备不仅需要在设备内部建立媒体端口的映射和连接，还需要对进入设备的媒体流格式采用相关算法进行变换，以使主叫和被叫终端用户的媒体能力匹配。

图 2 示出了根据本发明的一个实施例的实现电信业务互通的系统中呼叫控制设备和媒体互通设备的结构。根据本发明的不同实施例，呼叫控制设备 101 可以是，例如，软交换设备、媒体网关控制器和呼叫服务器等；媒体互通设备 102 可以是，媒体网关（MG）

如图 2 所示，呼叫控制设备 101 由业务管理器 201、呼叫服务器 202、协议适配器 203 组成。协议适配器 203 用于所述呼叫控制设备 101 底层的数据传输，具体地说，用于根据相应的网络协议和呼叫控制协议，向其它设备发送数据和从其它设备接收数据，并将接收的有关业务呼叫的数据传送给呼叫服务器 202。协议适配器 203 所使用的协议可以包括目前作为用于传输媒体控制数据的标准协议，例如，H.248、MGCP、SIP 等等，也可以包括其他同样能够完成控制数据传输的协议。呼叫服务器 202，用于执行呼叫控制，包括控制跨越两个异构网络的呼叫。

媒体互通设备 102 包括协议模块 204、媒体传输与映射单元 205 和媒体转换单元 206。协议模块 204 用于从呼叫控制设备 101 接收控制数据，在媒体互通设备 102 创建两个媒体端口，例如图 1 中的 Port-XA 和 Port-XB，分别对应于两侧异构网络，并映射两侧媒体端口的对应关系。协议模块 204 同协议适配器 203 一样，可以使用包括目前作为用于传输媒体控制数据的标准协议，例如，H.248、MGCP、SIP 等等，也可以使用其他同样能够完成控制数据传输的协议，来接收控制数据。媒体传输

与映射单元 205 进一步根据建立的对应关系，将进入媒体互通设备 102 的媒体流进行转发。如果两侧的媒体能力和格式不能匹配，则媒体转发时同时额外需要由媒体转换单元 206 对媒体流进行格式转换处理。

结合参考图 1 和图 2，从呼叫层面上看，跨越异构网络的一个呼叫，实际上被分解为多个呼叫来实现。从媒体连接来看，一个呼叫的媒体连接由多个媒体连接组成。典型地，当一个两方呼叫发生在两个网络间时，通过一个媒体互通设备 102 实现互通，则整个呼叫由两个呼叫组成。第一个呼叫建立在主叫终端用户（例如 MG1 的用户 MG1-A）和媒体互通设备 102 间，第二个呼叫建立在媒体互通设备 102 和最终被叫用户（例如 MG2 的用户 MG2-B）间。从网络上看，媒体连接也分为两段，一段为主叫终端到媒体互通设备 102 上对应于主叫用户的媒体端口的连接，另一段为媒体互通设备上对应于被叫用户的媒体端口到被叫终端的连接。当然，如果呼叫跨越多个网络，则就会有更多的呼叫和媒体连接。

媒体互通设备实际上是纯粹的媒体网关，只负责异构网络间纯媒体的连接，媒体互通设备并不关心整个呼叫的建立，也不关心媒体由几段组成，所有的多个呼叫建立，维护，释放，媒体端口的指派等均由呼叫控制设备完成。

本发明对呼叫控制设备对媒体互通设备和用户采用的控制信令/协议不做限制，可典型采用的是 H.248 或 MGCP 控制协议。

图 7 示出了根据本发明的一个实施例，在宽带异构网络间的实现电信业务互通的方法的流程图。对图 7 中所示的根据本发明该实施例在宽带异构网络间的实现电信业务互通的方法进行说明。

如图 7 所示，首先在步骤 701，主叫用户设备发出呼叫请求，呼叫控制设备 101 接收该呼叫请求，在主叫用户设备内部创建媒体。

接着在步骤 705，呼叫控制设备 101 判断主叫用户的呼叫请求是否为跨越异构网络的呼叫，如果是，则进行到步骤 710，否则，到步骤 715 进行正常呼叫处理。

在步骤 710，呼叫控制设备 101 通过信令控制接口控制媒体互通设

备 102 创建两类媒体端口，一类对应于主叫用户设备的媒体端口，该媒体端口媒体能力满足主叫用户设备要求，另一类对应于被叫用户设备；

然后在步骤 720，呼叫控制设备 101 控制被叫用户设备，在被叫用户设备内部创建媒体端口，并完成被叫用户设备和媒体互通设备被叫一侧媒体端口的对应；

在步骤 725，完成主叫用户设备和被叫用户设备媒体能力的协商。由于主叫和被叫设备可能支持不同的媒体格式和媒体能力，例如，同样对于语音业务，不同的用户设备可能以不同的采样模式采样以及以不同的压缩和传输格式处理媒体流。因此需要通过主、被叫用户设备协商，找到一种双方都支持的媒体格式。如果找到了，则匹配成功；如果找不到，则匹配不成功，需要媒体互通设备来进行后面描述的转换处理。

在步骤 730，判断主、被叫用户设备的媒体能力是否匹配成功，如果匹配成功，则进行到步骤 740；否则，进行到步骤 735。

在步骤 735，媒体互通设备 102 对媒体流进行转换处理，具体地说，媒体互通设备 102 先将进入的媒体流解压缩，还原成原始媒体流，然后采用标准 DSP 算法，按需要的媒体格式，重新对媒体流进行编码压缩。

进而最终在步骤 740，由媒体互通设备将对应于主、被叫侧的媒体端口分别满足主、被叫用户的媒体能力，完成呼叫建立，被叫用户响应，实现媒体互通。

下面结合图 1 并以用户 MG1-A 呼叫用户 MG2-B 为例，对本发明实施例的在宽带异构网络间的实现电信业务互通的处理过程进行说明。根据附图 1 所示，主叫用户 MG1-A 在宽带网络 A，被叫用户 MG2-B 在宽带网络 B，网络 A、B 为各自规划的宽带网络。网络 A 中媒体网关 MG1 的主叫用户 MG1-A 摘机，向网络 B 中媒体网关 MG2 的被叫用户 MG2-B 发起一个呼叫请求。在 MG1 为 MG1-A 主叫用户创建一个媒体端口 PORT-A，并配置地址标识、端口号、以及媒体编解码等能力参数。呼叫控制设备通过信令控制接口控制媒体互通设备创建两个内部媒体端口，一个媒体端口为 PORT-XA，另一个媒体端口为 PORT-XB，其中

PORT-XA 满足 PORT-A 的媒体能力要求; 在 MG2 中为 MG2-B 用户创建一个媒体端口 PORT-B, 配置地址标识、端口号、以及媒体编解码等能力参数, PORT-XB 满足 PORT-B 的媒体能力要求。经过媒体协商, 完成 PORT-A 到 PORT-XA, PORT-XB 到 PORT-B 的媒体通路, 等待被叫 MG2-B 响应后, 媒体流实现互通。

本发明不限于仅有一个呼叫控制设备和一个媒体互通设备的情况。呼叫控制设备的数量可以是两个或两个以上, 媒体互通设备的数量也可以是两个或两个以上, 本发明的方法同样适用于多个呼叫控制设备和媒体互通设备同时工作, 协同实现某一个呼叫跨越宽带异构网络的互通。当存在多个呼叫控制设备和多个媒体互通设备时:

- 1、呼叫控制设备之间通过互通信令来实现协同完成呼叫控制, 本发明对呼叫控制设备间的信令不做限制, 典型的为 SIP-T(SIP for Telephones, 即电话会话启动协议)或 BICC (Bearer Independent Call Control, 即独立于承载的呼叫控制);

- 2、媒体互通设备仅各自接受控制自己的呼叫控制设备的控制, 完成媒体端口的映射和媒体流转发;

- 3、呼叫用户仅各自接受控制自己的呼叫控制设备的控制。

下面就结合图 3 至 6, 对本发明的其他实施例进行说明。在此, 相同的设备、部件被标以相同的编号, 并且为了简便起见, 省略对它们的说明。

图 3 示出了根据本发明的另一个实施例, 当具有两个呼叫控制设备时实现电信业务互通的系统的示意图。如图 3 所示, 两个呼叫控制设备 (101.1、101.2) 各自控制自己所管辖的终端用户, 其中呼叫控制设备 101.1 控制用户 MG1-A, 呼叫控制设备 101.2 控制用户 MG2-B。设定其中一个呼叫控制设备控制媒体互通设备实现跨网的媒体互通, 如呼叫控制设备 101.1, 呼叫控制设备之间通过互通控制信令/协议协同完成整个跨网呼叫控制。其余实现过程与附图 1 的描述相同。

图 4 示出了根据本发明的另一个实施例, 当具有两个呼叫控制设备

和两个媒体互通设备时实现电信业务互通的系统的示意图。如图 4 所示，两个呼叫控制设备（101.1、101.2）各自控制自己所管辖的终端用户，两个媒体互通设备（102.1、102.2）受各自对应的呼叫控制设备的控制完成媒体端口的映射和转发，然后两个媒体互通设备之间进行媒体流互通，呼叫控制设备之间通过互通信令协同完成整个跨网呼叫控制，其中呼叫控制设备 101.1 控制用户 MG1-A 和媒体互通设备 102.1，呼叫控制设备 101.2 控制用户 MG2-B 和媒体互通设备 102.2，呼叫控制设备 101.1 和呼叫控制设备 101.2 之间通过互通控制信令/协议协同完成整个跨网呼叫控制。其余实现过程与附图 1 的描述相同。

图 5 示出了根据本发明的另一个实施例，实现与 H.323 网络互通的结构示意图。呼叫控制设备 101 实现与 H.323 宽带网络的信令互通，负责向对端 H.323 网络的网守（Gate Keeper，简称 GK）502 发起 RAS（远程接入服务）请求，与对端网守 GK502 或网关（GW）交互 Q.931 信令，进行呼叫控制，建立 H.245 通道，协商媒体能力与媒体通道。呼叫控制设备 101 需要支持 GK 路由信令和网关直接路由信令，当 GK 路由信令时，呼叫控制设备与对端的信令交互都是呼叫控制设备 101 通过 GK502 直接完成的；当网关直接路由信令时，除 RAS 请求由呼叫控制向 GK502 发起外，其它 H.323 信令都是呼叫控制设备 101 与对端 H.323 网络 GW 直接交互完成的。媒体互通设备 102 接受呼叫控制设备 101 的指令，建立一侧终端用户到媒体互通设备 102，媒体互通设备 102 到另一侧到 H.323GW 的媒体通道，媒体流在互通设备 102 内部进行连接和转发。

图 6 示出了根据本发明的另一个实施例，实现与 SIP 网络互通的结构示意图。呼叫控制设备 101 与对端的 SIP 代理服务器（SIP Proxy）603 采用 SIP 协议进行呼叫控制信令的互通和转发。媒体互通设备 102 接受呼叫控制设备 101 的指令，建立一侧终端用户到媒体互通设备 102 以及媒体互通设备 102 到另一侧到 SIP 网络的一个用户代理（例如，SIP UA604）的媒体通道，媒体流在媒体互通设备 102 内部进行连接和转发。

从上述本发明具体实施方案的描述可以看出，本发明的主要优点在

于：实现了业务与网络分离、控制与承载分离的下一代网络的架构；其次，实现组网方式的灵活，由于将媒体和控制分离，因此呼叫控制设备和媒体互通设备可灵活组网，使得一个呼叫控制设备可以实现对多个网络的呼叫控制，媒体互通设备也可实现两个网络以上的媒体互通；适用范围广，适用于电信业务在公网和私网之间、不同的私网之间的互通，同时不仅适用于业务在 IP 网络之间，也适用于 IP 网和 ATM 网之间的互通；同时也满足了与传统 IP 电话网络（如 H.323、SIP）设备的互通和组网的要求；同时也满足了多媒体业务的要求，实现多媒体业务在异构网络间的互通，由于媒体互通设备仅涉及纯媒体的连接，和业务本身无关，因此也适用于异构多媒体网络。

尽管参照实施例对所公开的涉及电信业务在宽带异构网络间的实现互通方法进行了特别描述，本领域技术人员将能理解，在不偏离本发明的范围和精神的情况下，可以对它进行形式和细节的种种显而易见的修改。因此，以上描述的实施例是说明性的而不是限制性的，在不脱离本发明的精神和范围的情况下，所有的变化和修改都在本发明的范围之内。

权利要求

1. 一种在宽带异构网络间电信业务互通的方法，所述异构网络被呼叫控制设备和媒体互通设备连接，所述呼叫控制设备用于完成信令互通和跨网呼叫控制，所述媒体互通设备用于在所述呼叫控制设备的控制下完成跨越网络的媒体端口的映射和媒体流的转发，所述方法包括：

由呼叫控制设备接收来自主叫用户设备的呼叫请求；

由呼叫控制设备判断主叫用户设备的呼叫请求是否为跨越异构网络的呼叫；

如果所述呼叫请求是跨越异构网络的呼叫，则在呼叫控制设备的控制下，创建媒体互通设备与主叫用户设备的连接以及媒体互通设备与被叫用户设备的连接；以及，由媒体互通设备转发媒体流，实现媒体互通。

2. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述创建连接的步骤包括：

在主叫用户设备内部创建媒体端口；

在媒体互通设备内部创建对应于主叫用户设备的媒体端口和对应于被叫用户设备的媒体端口；以及

在被叫用户设备内部创建媒体端口。

3. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述方法在转发媒体流的步骤之前还包括：

由主叫用户设备和被叫用户设备协商媒体能力；

如果主、被叫用户设备的媒体能力匹配不成功，由媒体互通设备转换媒体流的格式。

4. 根据权利要求3所述的方法，其特征在于，所述转换媒体流的格式的步骤包括：

将进入的媒体流还原成原始媒体流；

按需要的媒体格式，重新对媒体流进行编码压缩。

5. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述呼叫控制设备通

过 H.248 或者 MGCP 协议发送和接收控制信令。

6. 根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 所述异构网络之间连接有两个或两个以上的呼叫控制设备, 并且所述两个或两个以上的呼叫控制设备的每一个各自控制着不同的用户设备, 所述方法还包括:

呼叫请求由控制主叫用户设备的呼叫控制设备传递到控制被叫用户设备的呼叫控制设备;

指定其中一个呼叫控制设备控制媒体互通设备。

7. 根据权利要求 6 所述的方法, 其特征在于呼叫控制设备之间的信令传递是通过电话会晤启动协议或独立于承载的呼叫控制协议。

8. 根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 所述异构网络之间连接有两个或两个以上的媒体互通设备, 并且所述两个或两个以上的媒体互通设备的每一个各自于不同的网络相连, 所述方法还包括:

在与呼叫用户设备所在网络相连的媒体互通设备和与被叫用户设备所在网络相连的媒体互通设备之间建立媒体连接。

9. 根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 所述异构网络中的一个为 H.323 网络, 并且在该 H.323 网络中具有网守和 H.323 网关; 所述媒体互通设备与所述 H.323 网络中的用户设备之间的连接是通过呼叫控制设备和网守控制 H.323 网关的方式建立的。

10. 根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 所述异构网络中的一个为 SIP 网络, 并且在该 SIP 网络中具有 SIP 代理服务器和 SIP 用户代理; 所述媒体互通设备与所述 SIP 网络中的用户设备之间的连接是通过呼叫控制设备和 SIP 代理服务器控制 SIP 用户代理的方式建立的。

11. 一种在宽带异构网络间电信业务互通的系统, 包括:

媒体互通设备, 连接在所述异构网络之间, 用于在所述异构网络之间转发媒体流;

呼叫控制设备, 连接在所述异构网络之间, 用于处理跨网的呼叫请求, 传递信令和所述媒体互通设备;

在所述呼叫控制设备的控制下, 媒体互通设备通过建立对应于主叫

用户设备的媒体端口和对应被叫用户设备的媒体端口，并将两个媒体端口映射，来实现电信业务在异构网络之间的互通。

12. 根据权利要求 11 所述的系统，其特征在于，所述媒体互通设备包括：

协议模块，用于从所述呼叫控制设备接收控制数据，创建所述媒体端口，并且建立所述媒体端口的对应关系；

媒体传输与映射单元，用于根据所述建立的对应关系，将进入媒体互通设备的媒体流转发。

13. 根据权利要求 12 所述的系统，其特征在于，所述媒体互通设备还包括包括：

媒体转换单元，用于当两侧的媒体能力或格式不能匹配时，对媒体流进行格式转换处理。

14. 根据权利要求 11 所述的系统，其特征在于，所述呼叫控制设备包括：

协议适配器，用于接收和发送控制数据和接收来自用户设备的呼叫请求；

呼叫服务器 202，用于控制跨越所述异构网络的呼叫。

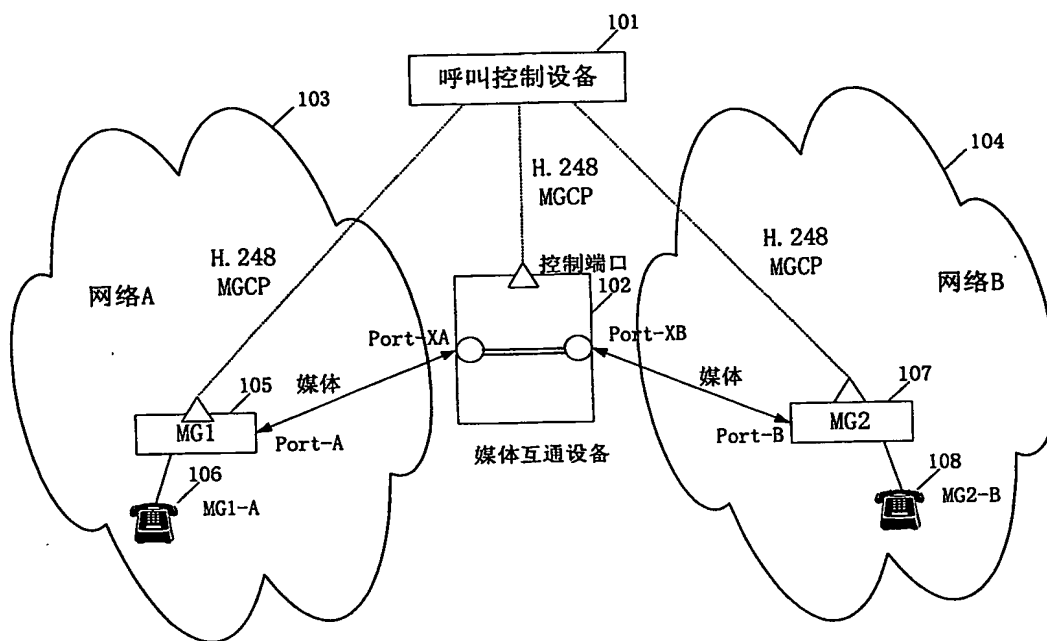


图 1

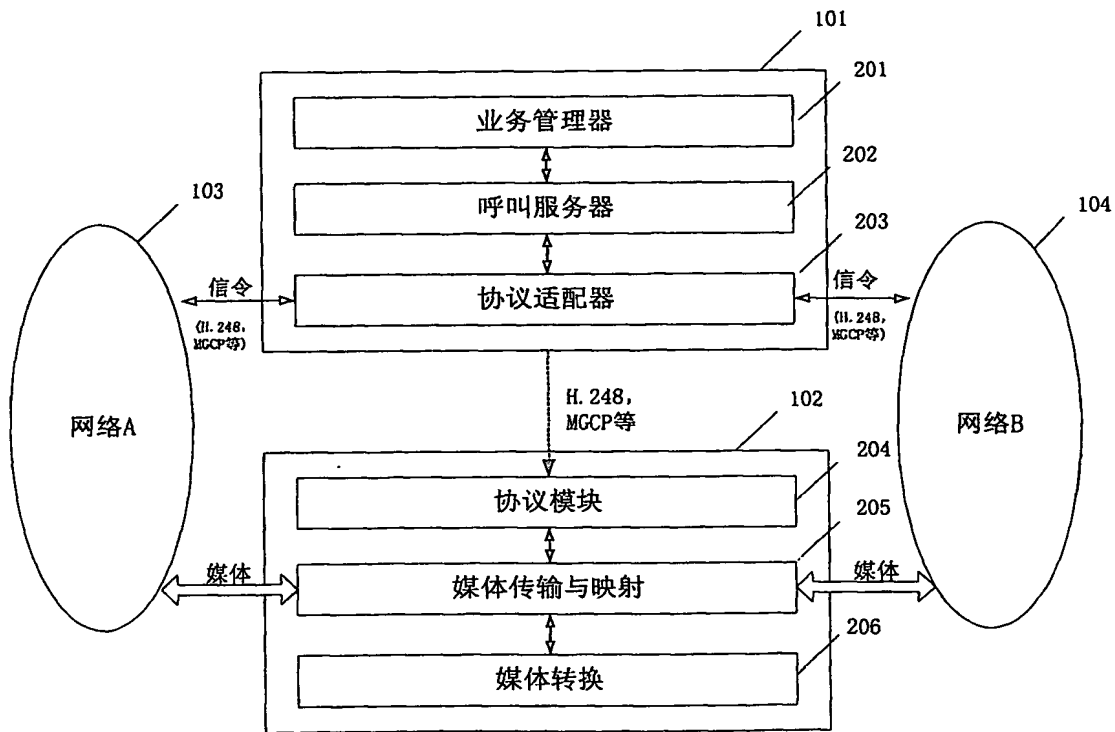


图 2

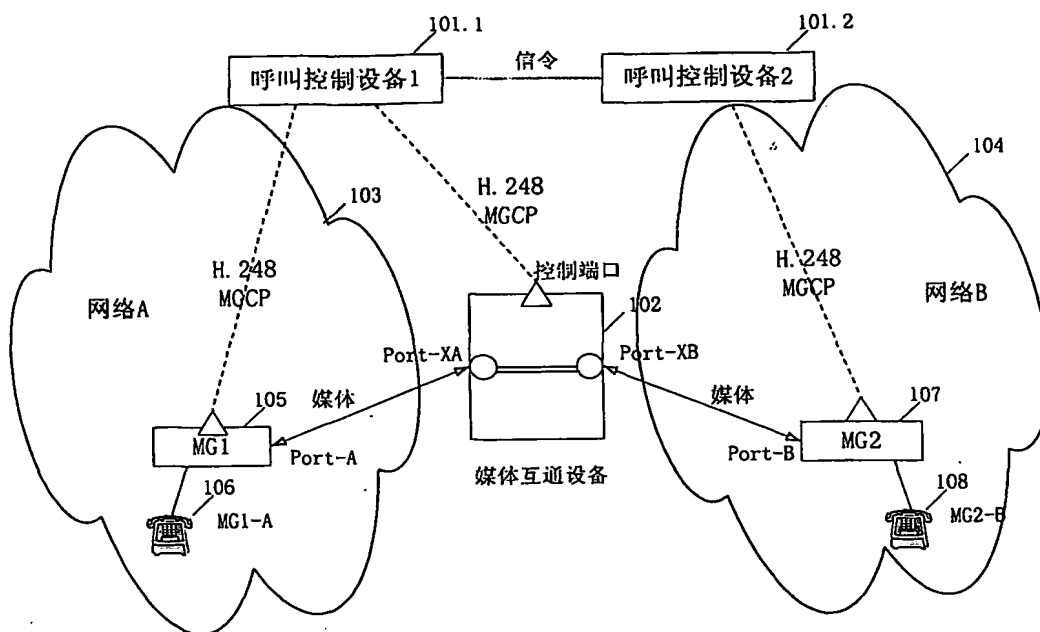


图 3

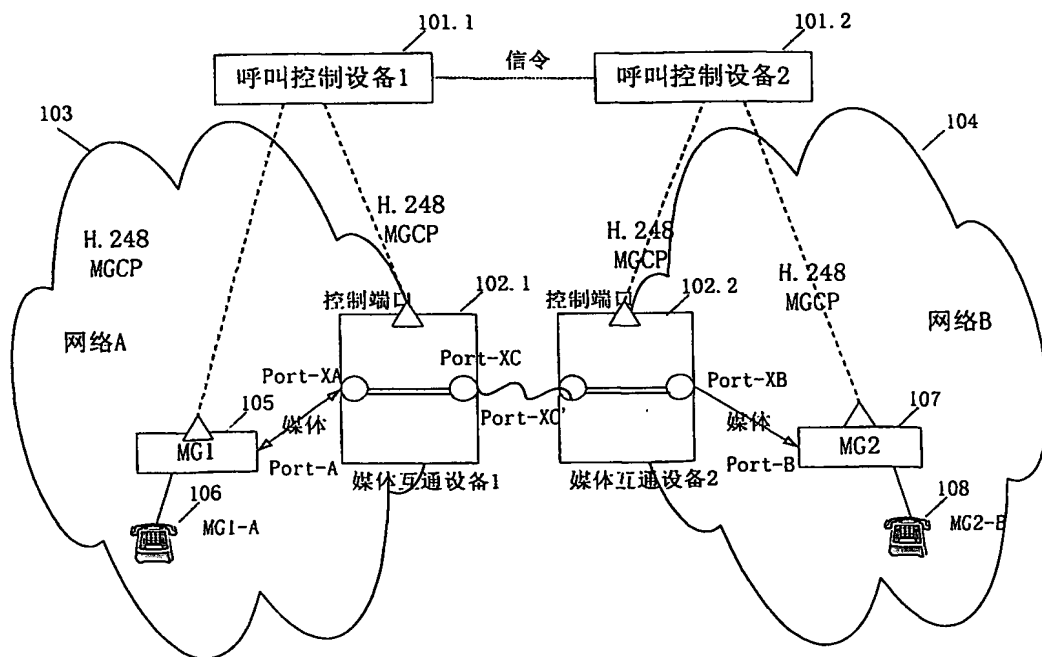


图 4

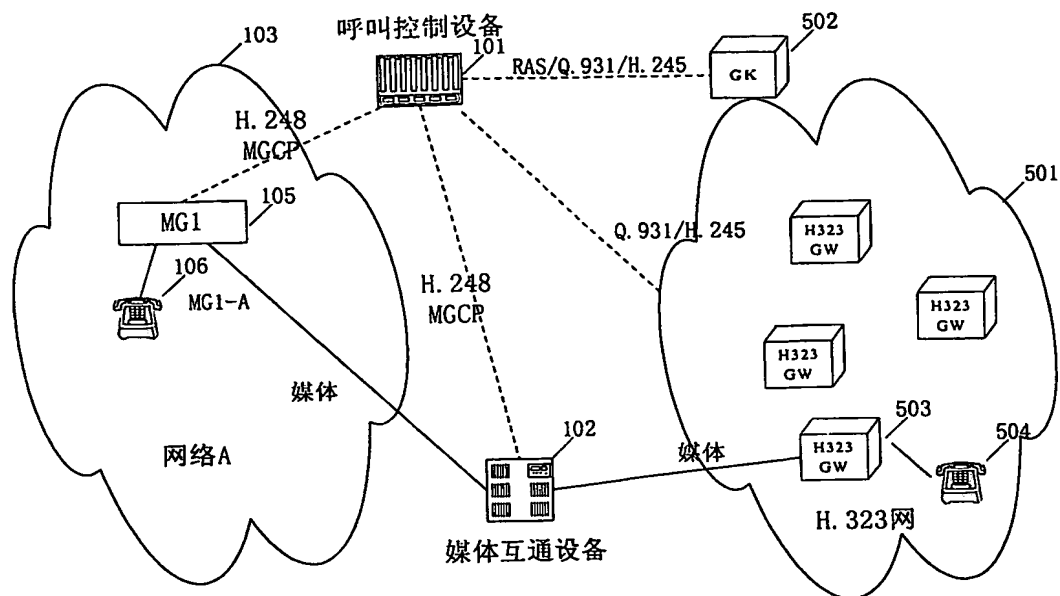


图 5

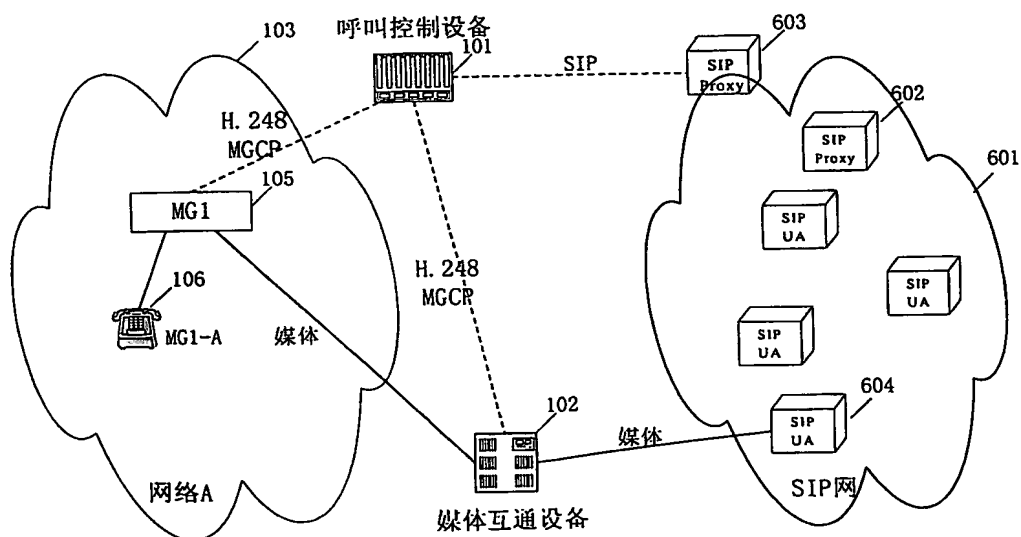


图 6

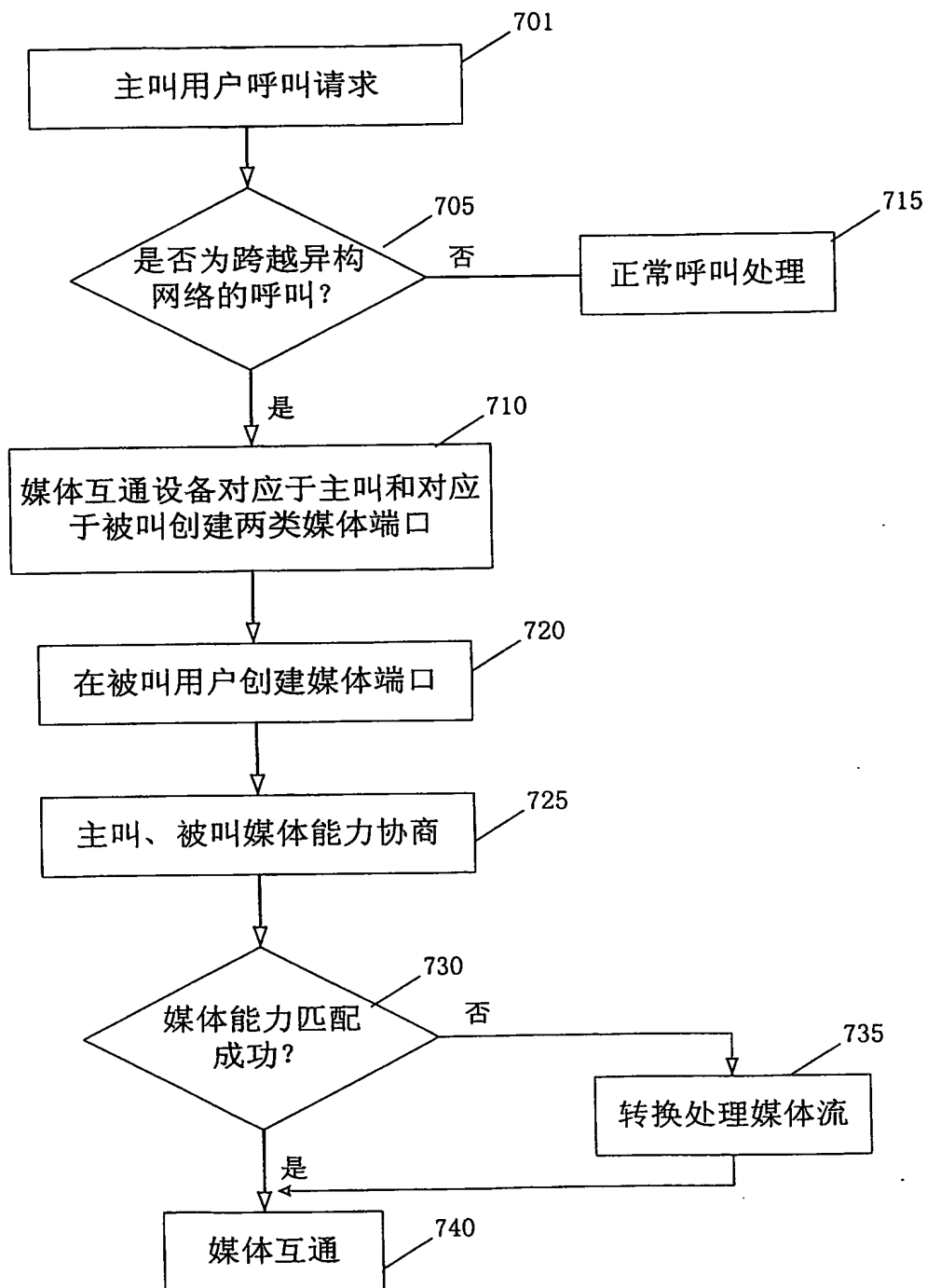


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN03/00014

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L12/00 H04L12/66

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC⁷ H04L12/00 H04L12/26 H04L12/66

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US, A, 6094578 (AMERICAN PCS COMMUNICATIONS LLC) 25.JUL.2000 (25.07.00), abstract	1-14
A	EP, A2, 1113659 (AT & T CORP) 04.JUL. 2001 (04.07.01), abstract	1-14
A	EP, A2, 1122913 (LUCENT TECHNOLOGIES INC) 08.AGU. 2001 (08.08.01), abstract	1-14
A	CN, A, 1343051 (NEC CORP) 03.APR. 2002 (03.04.02), abstract	1-14
PX	ZHONGXING TELECOM TECHNOLOGY, NO.42, OCT.2002, LI MING ETAL "Interoperability of Broadband Heterogeneous Networks Under Softswitch System and Its Implementation"	1

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

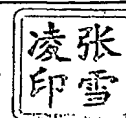
* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
24.APR.2003(24.04.03)

Date of mailing of the international search report
12 JUN 2003 (12.06.03)

Name and mailing address of the ISA/CN
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District,
100088 Beijing, China
Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer
Zhang Xueling
Telephone No. 86-010-62093360



INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN03/00014

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US, A, 6094578	2000-07-25	WO, A1, 9802011	1998-01-15
		AU, A, 3723497	1998-02-02
		EP, A1, 0909523	1999-04-21
EP, A2, 1113659	2001-07-04	CA, A1, 2326011	2001-06-30
EP, A2, 1122913	2001-08-08	NONE	
CN, A, 1343051	2002-04-03	NONE	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN03/00014

A. 主题的分类

H04L12/00 H04L12/66

按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类体系和分类号)

IPC⁷ H04L12/00 H04L12/26 H04L12/66

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称和, 如果实际可行的, 使用的检索词)

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求编号
A	US, A, 6094578 (AMERICAN PCS COMMUNICATIONS LLC) 2000 年 7 月 25 日 (25.07.00), 摘要	1-14
A	EP, A2, 1113659 (美国电报电话公司) 2001 年 7 月 4 日 (04.07.01), 摘要	1-14
A	EP, A2, 1122913 (朗讯科技公司) 2001 年 8 月 8 日 (08.08.01), 摘要	1-14
A	CN, A, 1343051 (日本电气株式会社) 2002 年 4 月 3 日 (03.04.02), 摘要	1-14
PX	中兴通讯技术, 第 42 期, 2002 年 10 月出版 “软交换体系下的宽带异构网络互通和实现的方法”, 李明 等	1

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的专用类型:

“A” 明确叙述了被认为不是特别相关的一般现有技术的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先的申请或专利

“L” 可能引起对优先权要求的怀疑的文件, 为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布的在后文件, 它与申请不相抵触, 但是引用它是为了理解构成发明基础的理论或原理

“X” 特别相关的文件, 仅仅考虑该文件, 权利要求所记载的发明就不能认为是新颖的或不能认为是有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 权利要求记载的发明不具有创造性

“&” 同族专利成员的文件

国际检索实际完成的日期

24.04 月 2003 (24.04.03)

国际检索报告邮寄日期

12. 6月 2003 (12. 06.03)

国际检索单位名称和邮寄地址

ISA/CN

中国北京市海淀区西土城路 6 号(100088)

传真号: 86-10-62019451

授权官员

张雪凌

电话号码: 86-10-62093360



国际检索报告
关于同族专利成员的情报

国际申请号
PCT/CN03/00014

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利成员	公布日期
US, A, 6094578	2000-07-25	WO, A1, 9802011	1998-01-15
		AU, A, 3723497	1998-02-02
		EP, A1, 0909523	1999-04-21
EP, A2, 1113659	2001-07-04	CA, A1, 2326011	2001-06-30
EP, A2, 1122913	2001-08-08	无	
CN, A, 1343051	2002-04-03	无	

第VIII(iv)栏 声明：发明人资格声明（仅为了指定美国的目的）

声明必须与规程 214 条的标准语句一致；参见对于 VIII、VIII(i)到 (v) (概述) 的说明和专门对于 VII (iv) 的说明。如果不使用本栏，则请求书中不应包括此页。

发明人资格声明（细则 4.17(iv) 和 51 之二.1(a)(iv)）

（仅为了指定美国的目的）

我在此声明我相信我是要求保护和寻求专利的主题的原始、最初和唯一的（如果只列出了一个发明人）或者共同的（如果列出了不只一个发明人）发明人。

本声明是本国际申请的一个组成部分（如果本声明与国际申请一起提出）。

本声明是关于 PCT/_____号国际申请的（如果本声明根据细则 26 之三提出）。

我在此声明我的居所，邮寄地址和国籍和列在我名字下面的一样。

我在此声明我已检查过并理解上述国际申请的内容，包括所述申请的权利要求书。在所述申请的请求书中，我按照 PCT 细则 4.10 写明了对外国优先权的任何要求，并且在下面的“在先申请”栏目下，通过申请号，国家或世界贸易组织成员，申请的日、月、年，我写明了向美国以外的国家提出的，其申请日早于所要求的外国优先权申请的申请日的任何专利申请或者发明人证书申请，包括指定至少一个除美国以外的国家的任何 PCT 国际申请。

在先申请：_____

我在此承认自己有义务公开我知道的，根据美国联邦法规（CFR）第 37 篇第 1.56 条对确定专利性有实质意义的信息，包括对于部分继续申请，在该在先申请的申请日和该部分继续申请的 PCT 国际申请日之间可得到的实质性信息。

我在此声明所有根据我自己的知识所作的声明是真实的，并且所有根据信息和相信所作的声明相信是真实的；而且在作这些声明时我知道根据美国法典第 18 篇第 1001 条故意作假声明以及有关类似行为将受到罚款或监禁或二者并罚的惩罚，并且这样的故意假声明将危害申请或根据该申请授予的任何专利的有效性。

姓名： 李明

居所（城市 and 美国的州（适用时），或国家）： 中国 广东省深圳市

邮寄地址： 深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦 A 座 6 层

国籍： 中国

发明人的签字： 李明 日期： 2002.12.11

(如果签字未包括在请求书中，或如果声明是根据细则 26 之三在提出国籍申请之后更正或增加的，该签字必须是发明人的签字，而不是代理人的签字) (如果签字未包括在请求书中，或如果声明是根据本细则 26 之三在提出国籍申请之后更正或增加的，该签字的日期)

姓名： 李爱军

居所（城市 and 美国的州（适用时），或国家）： 中国 广东省深圳市

邮寄地址： 深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦 A 座 6 层

国籍： 中国

发明人的签字： 李爱军 日期： 2002.12.11

(如果签字未包括在请求书中，或如果声明是根据细则 26 之三在提出国籍申请之后更正或增加的，该签字必须是发明人的签字，而不是代理人的签字) (如果签字未包括在请求书中，或如果声明是根据本细则 26 之三在提出国籍申请之后更正或增加的，该签字的日期)

☐ 本声明下转声明续页中“续第 VIII (iv) 栏”。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.